

10518130

STATEMENT OF RELEVANCY

DE 200 80 33 discloses a similar device. In the single drawing two pairs 1, 2 of rollers are shown wherein the speed of the first pair is smaller than that of a second pair in order to generate a tension onto the rope.



(51)

Int. Cl.:

A 24 c, 5/50

BUNDESREPUBLIK DEUTSCHLAND

DEUTSCHES PATENTAMT



(52)

Deutsche Kl.: 79 b, 24

(10)

Offenlegungsschrift 2008033

(11)

Aktenzeichen: P 20 08 033,5

(21)

Anmeldedatum: 20. Februar 1970

(22)

Offenlegungstag: 26. November 1970

(23)

Ausstellungsriorität:

(30)

Unionspriorität

(32)

Datum: 21. Februar 1969

(33)

Land: Großbritannien

(31)

Aktenzeichen: 9478-60

(54)

Bezeichnung: Verfahren und Vorrichtung zum Öffnen von Strängen

(61)

Zusatz zu

(62)

Ausscheidung aus:

(71)

Anmelder: Courtaulds Ltd., London

Vertreter

Dittmann, Dr. O.; Schüle, K.; Lüg, von Liner, Dr. A.;
Strehl, Dipl.-Ing. P.; Patentanwälte, Stadt München

(72)

Als Erfinder benannt:

Strang, Alastair, Kenilworth, Warwickshire (Großbritannien)

(56)

Rechercheantrag gemäß § 28 a PatG ist gestellt

Prüfungsantrag gemäß § 28 b PatG ist gestellt

DT-AS 1 052 693

CH-PS 442 112

DT-AS 1 141 928

CH-PS 442 114

DT-AS 1 164 302

CH-PS 454 716

DT-AS 1 274 946

US-PS 3 103 220

DT-AS 1 280 114

US-PS 3 156 016

CH-PS 356 705

US-PS 3 384 507

© 11.70 009 848 108

6.70

BEST AVAILABLE COPY

2008033

DA-3467

P 2008 033.5

B e s c h r e i b u n g

zu der Patentanmeldung

der Firma

COURTAULDS LIMITED

18 Hanover Square, London W. 1,

England

betreffend

Verfahren und Vorrichtung zum Öffnen von Strängen

Priorität: 21. Februar 1969, Großbritannien, Nr. 9478/69

Die Erfindung betrifft ein Verfahren zum Öffnen von Strängen, wie es insbesondere in einer Strang-Vorbereitungsanlage bei der Herstellung von Zigarettenfiltern verwendet wird.

Bei der Vorbereitung gekräuselter Stränge für die Herstellung von Zigarettenfiltern stellt das wirksame Öffnen des Strangs ein wichtiges Merkmal des Prozesses dar. Die Strangöffnung erfolgt in diesem Anwendungsfall gewöhnlich dadurch, daß durch irgendwelche Mittel eine Spannung aufgebracht und wieder entfernt wird. Der Strang wird beispielsweise dadurch geöffnet, daß er einer Spannung zwischen zwei Walzen unter-

009848 / 1081

BAD ORIGINAL

2
2008033

worfen wird, die mit gerillten oder anders profilierten Oberflächen versehen sind und mit diesen einige Fäden oder Fasern in dem Strang erfassen und strecken, während sie andere entspannt lassen. Durch diese Mittel werden die einzelnen Fäden in verschiedenen Momenten gestreckt, was differentielle Zugkräfte hervorruft und somit den Strang öffnet. Diese Verfahren können beispielsweise durch Einrichtungen zum Einblasen von Luft und Lockern ergänzt werden. Die vorliegende Erfindung befaßt sich mit dem Strangöffnen nach der Spannungsmethode.

Bei dem erfindungsgemäßem Verfahren zum Strangöffnen wird der gekräuselte Strang durch mindestens zwei Paare von angetriebenen Vorspannwalzen hindurchgeführt, von denen das erste Paar mit einer Umfangsgeschwindigkeit angetrieben wird, die geringer ist als die des zweiten oder nachfolgenden Paars; der so gespannte Strang wird im entspannten Zustand durch mindestens zwei Paare von Öffnungswalzen hindurchgeführt, bei denen mindestens eine Walze in jedem Paar mit Rillen, Schraubgewinde oder einem sonstigen Profil versehen ist. Der nach dem erfindungsgemäßem Verfahren geöffnete Strang kann dann für die Zigarettenherstellung weiter verwendet werden.

Vorzugsweise umfaßt bei dem erfindungsgemäßem Verfahren jedes Walzenpaar eine Walze aus Metall und eine Walze mit einer elastischen Oberfläche, etwa aus Gummi oder einem

sonstigen Elastomer, das entweder mit einem antistatischen Überzug versehen ist oder aus einem teilweise leitfähigem Elastomermaterial besteht.

Die Erfindung umfaßt auch eine Vorrichtung zur Ausführung des erfindungsgemäßen Verfahrens. Eine solche Vorrichtung zum Strangöffnen umfaßt mindestens zwei Paare von angetriebenen Vorspannwalzen, von denen das erste Paar mit einer Umfangsgeschwindigkeit antriebbar ist, die geringer ist als die Umfangsgeschwindigkeit des zweiten oder nachfolgenden Paars, sowie mindestens zwei Paare von Öffnungswalzen, wobei mindestens eine Walze in jedem Paar mit Rillen, Schraubgewinde oder einem sonstigen Profil versehen ist. Zur Entgegennahme des geöffneten Strangs von den Öffnungswalzen kann bei der Vorrichtung auch eine Zigarettenmaschine vorgesehen sein.

Die mindestens zwei Paare umfassenden Strang-Vorspannwalzen werden bei dem erfindungsgemäßen Verfahren bzw. der erfindungsgemäßen Vorrichtung derart angetrieben, daß zwischen dem Einlaufpaar und dem Auslaufpaar ein Streckverhältnis von beispielsweise bis zu etwa 1 : 2 vermittelt wird. Innerhalb dieses Bereichs ist die genaue Größe der Streckung nicht besonders kritisch, vorausgesetzt, daß die Spannung mindestens ausreicht, um die Sekundärkräuselung in den Fäden zu glätten.

Die Öffnungswalzen sind vorzugsweise mit Nuten oder Gewinden versehen. Bevorzugt ist insbesondere eine Ausführungsform, bei der die Öffnungswalzen oder mindestens eine der Walzen in jedem Paar mit einem ein- oder mehrzähligen Gewinde versehen ist, so daß die einzelnen Fäden durch die zusammenarbeitenden Oberflächen der Öffnungswalzen periodisch erfaßt und wieder frei gegeben werden und somit die Kräuselungen der Fäden gegeneinander verschoben werden (deregistered). Werden zwei mit Gewinde versehene Walzen in Serie verwendet, so sind die Gewinde der Strang-Öffnungs-walzen vorzugsweise gegenläufig.

Stränge, wie sie sich zur Verwendung bei der Herstellung von Zigarettenfiltern eignen und auf die die vorliegende Erfindung anwendbar ist, umfassen Stränge aus regenerierten Cellulosefädchen, Polyolefin-, Polyamid- und Polyesterstränge; bevorzugt ist jedoch die Verwendung von Strängen aus Celluloseacetat-Fäden. Das Fadenendier der Stränge mag beispielsweise im Bereich von etwa 1 bis 60 liegen, während das Gesamtdiener des Stranges beispielsweise im Bereich von etwa 20 000 bis 100 000 liegen kann. Vorzugsweise sind die Stränge entweder horizontal oder vertikal mit mindestens 1,5 Kräuselungen pro Zentimeter ausgestreckter Länge gekräuselt.

Nach dem Passieren des erfindungsgemäßen Öffnungsprozesses können die Stränge bei Bedarf weiterhin durch Mittel zum

Einblasen von Luft oder Lockern geöffnet werden; gegebenenfalls können sie auch mit einem Klebstoff oder einem Weichmacher behandelt werden, um zu erreichen, daß die Fäden zusammenhaften, wenn sie durch bekannte Mittel zu Zigarettenfilter-Elementen verarbeitet werden.

Wie sich gezeigt hat, läßt sich durch Anwendung der Erfindung der Durchmesser der erzeugten Filterelemente beträchtlich besser steuern und ein erweiterter Bereich des Druckabfalls pro Gewicht erzielen. Der Betrag, der in dem Endprodukt beibehaltenen Kräuselung läßt sich gegenüber der, die man ohne die beiden Paare von Vorspannwalzen erhält, beträchtlich erhöhen; beispielsweise hat sich gezeigt, daß der Grad der beibehaltenen Kräuselung bei sowohl seitlich als auch vertikal gekräuseltem Strang auf über das Doppelte erhöht werden kann.

Die erfindungsgemäße Vorrichtung kann dementsprechend zusätzlich mit Einrichtungen zum Einblasen von Luft oder Lockern versehen sein, die den geöffneten Strang von den Öffnungswalzen aufnehmen. Gegebenenfalls kann die Vorrichtung ferner mit einer Einrichtung zum Auftragen eines Klebstoffs oder eines Weichmachers versehen sein.

Im folgenden wird die erfindungsgemäße Vorrichtung als Ausführungsbeispiel im einzelnen anhand der beiliegenden Zeichnung beschrieben, deren einzige Figur eine Schemadarstellung

der gesamten Vorrichtung zeigt, wie sie zur Ausführung des erfindungsgemäßen Verfahrens verwendet wird.

Gemäß der Zeichnung ist jede Walze eines ersten Walzenpaars 1 um eine horizontale Achse drehbar gelagert. In ähnlicher Weise ist jede Walze eines zweiten Walzenpaars 2 gelagert. Die beiden Walzenpaare 1 und 2 werden zusammen als "Vorspannwalzen" bezeichnet. Ferner sind zwei weitere Walzenpaare 3 und 4 vorgesehen, die ähnlich wie die Vorspannwalzen gelagert sind. Die beiden Walzenpaare 3 und 4 werden gemeinsam als "Öffnungswalzen" bezeichnet. Die Walzen 10 und 11 der Walzenpaare 3 und 4 wiesen mit Schraubengewinde versehene Oberflächen auf, wobei die beiden Gewinde gegenseitig sind. Die beiden Walzen jedes Paars 1, 2, 3 und 4 stehen in fast berührendem Kontakt miteinander. Der Spalt zwischen den Walzen jedes Paars ist bei Bedarf verstellbar. Die Vorrichtung ist ferner mit einer Luftpumpe 5, einer Einrichtung 6 zum Auftragen eines Weichmachers sowie einer Zigarettenmaschine 7 versehen, wobei die jeweiligen räumlichen Anordnungen dieser Einrichtungen aus der schematischen Darstellung hervorgehen. Walzen 8 und 9 dienen dazu, den Strang, der durch die mit den Pfeilen a markierte Linie dargestellt ist, zu unterstützen und zu führen.

Beim Betrieb der Vorrichtung durchläuft der gekräuselte Strang die Vorspannwalzen 1 und 2 von der Führungswalze 9 her in der durch die Pfeile a angegebenen Richtung. Die

2008033

7

Umfangsgeschwindigkeit der Walzen des ersten Walzenpaars 1 ist geringer als die der Walzen des zweiten Paars 2. Der durch das Durchlaufen der Vorspannwalzen gespannte Strang wird im entspannten Zustand durch die Öffnungswalzen 3 und 4 geführt. Er wird dabei geöffnet und passiert dann die Luftpüse 5, wo er weiterhin geöffnet wird. Der Strang läuft dann durch die Einrichtung 6 zum Auftragen des Weichmachers und über die Führungswalzen 8 in die Zigarettenmaschine 7. In der Zigarettenmaschine 7 wird der Strang zu Zigaretten-Filterelementen verarbeitet.

Patentansprüche

P a t e n t a n s p r ü c h e

1. Verfahren zum Öffnen von Strängen, dadurch gekennzeichnet, daß der gekräuselte Strang mindestens zwei Paare von angetriebenen Vorspannwalzen durchläuft, von denen das erste Paar mit einer Umfangsgeschwindigkeit angetrieben wird, die kleiner ist als die Umfangsgeschwindigkeit des zweiten oder nachfolgenden Paars, und daß der so vorgespannte Strang im entspannten Zustand durch mindestens zwei Paare von Öffnungswalzen geführt wird, bei denen mindestens eine Walze in jedem Paar mit Rillen, Schraubgewinde oder einem sonstigen Profil versehen ist.
2. Verfahren nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß jedes Walzenpaar eine Walze aus Metall und eine Walze mit einer elastischen Oberfläche umfaßt.
3. Verfahren nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß zwei Paare von Vorspannwalzen vorhanden sind.
4. Vorrichtung zum Öffnen von Strängen, gekennzeichnet durch mindestens zwei Paare von ange-

2008033

9

triebenen Vorspannwalzen (1, 2) und mindestens zwei Paare von Öffnungswalzen (3, 4), bei denen mindestens eine Walze (10, 11) in jedem Paar mit Rillen, Schraubgewinde oder einem sonstigen Profil versehen ist.

5. Vorrichtung nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, daß jedes Walzenpaar (1, 2, 3, 4) eine Walze aus Metall und eine Walze mit einer elastischen Oberfläche umfaßt.
6. Vorrichtung nach Anspruch 4 oder 5, dadurch gekennzeichnet, daß zwei Paare von Vorspannwalzen (1, 2) vorhanden sind.

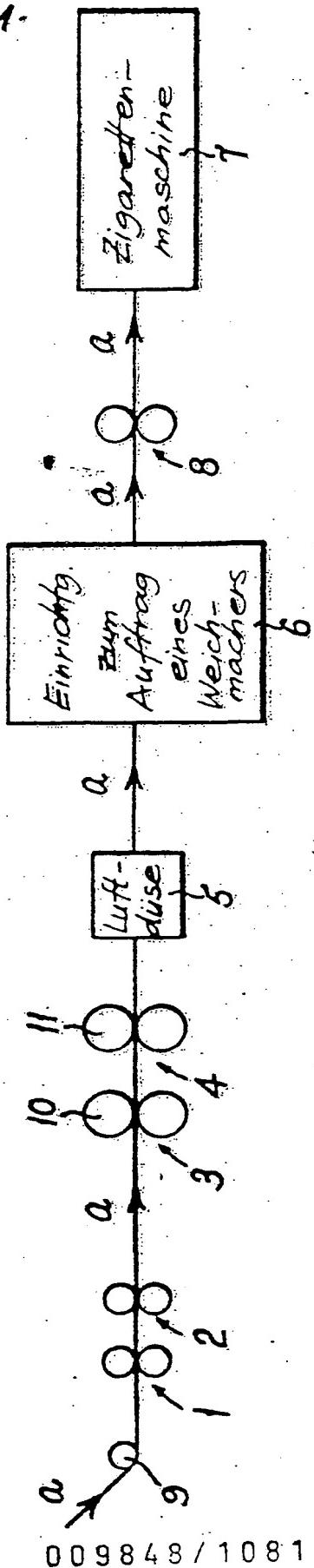
10

Leerseite

THIS PAGE BLANK (USPTO)

-11-

2008033



7, 6 - 5, 4 - 3, 2, 1, 9 : 009848 / 1081

**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning
Operations and is not part of the Official Record**

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- BLACK BORDERS**
- IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES**
- FADED TEXT OR DRAWING**
- BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING**
- SKEWED/SLANTED IMAGES**
- COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS**
- GRAY SCALE DOCUMENTS**
- LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT**
- REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY**
- OTHER:** _____

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.

SEARCH PAGE ONE OF (USPTO)